

Esercizio: Logaritmo (2)

Si definisca una funzione:

```
def log1_plus_x(x, m=1000, eps=1e-6)
```

Che approssimi $\ln(1 + x)$, con $|x| < 1$, usando una serie di Taylor:

$$\ln(1 + x) \simeq \sum_{n=1}^m (-1)^{n+1} \frac{x^n}{n}$$

- Si tronchi la serie quando $|x^n/n| < \varepsilon$, o dopo m iterazioni
- Il codice dell'esercizio analogo nella parte 4 è disponibile come riferimento
- Il codice deve essere contenuto in un'unica cella



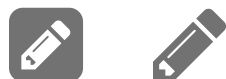
Esercizio: Logaritmo (2)

Si utilizzino **due cicli innestati** fare esperimenti

- Un ciclo (esterno) utilizzi per x i valori 0.1, 0.2, 0.3
- Per ogni valore di x , un secondo ciclo (interno) utilizzi per m i valori 2, 4, 8

Per verificare i risultati, si tenga presente che:

$$\ln(1 + 0.1) \simeq 0.095 \quad \ln(1 + 0.2) \simeq 0.182 \quad \ln(1 + 0.3) \simeq 0.262$$



Esercizio: Logaritmo (1)

Di seguito il codice di riferimento

```
In [1]: # Dati del problema
x = 0.1
m = 15

res = 0
for n in range(1, m+1):
    inc = (-1)**(n+1) * x**n / n
    if abs(inc) < 1e-6:
        break
    res += inc

print(f'log(1+{x:.3f}) ~= {res:.3f}')
```

log(1+0.100) ~= 0.095

